

MAIL STOP PATENT
Attorney Docket No. 26090

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

KAMOTO et al.

Serial No. Not Yet Assigned

Filed: April 5, 2004

For: **MEDIA DRIVING APPARATUS**

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In the matter of the above-captioned application, notice is hereby given that the Applicant claims as priority date APRIL 25, 2003, the filing date of the corresponding application filed in JAPAN, bearing Application Number 2003-120962.

A Certified Copy of the corresponding application is submitted herewith.

Respectfully submitted,
NATH & ASSOCIATES PLLC

Date: April 5, 2004

By: 
Gary M. Nath
Reg. No. 26,965
Marvin C. Berkowitz
Reg. No. 47,421
Customer No. 20529

NATH & ASSOCIATES PLLC
6TH Floor
1030 15TH Street, N.W.
Washington, D.C. 20005
(202)-775-8383
GMN/MCB/ng (Priority)

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: April 25, 2003

Application Number: 2003-120962
[ST.10/C]: [JP2003-120962]

Applicant(s): VICTOR COMPANY OF JAPAN, LIMITED

March 05, 2004

Commissioner,
Japan Patent Office Yasuo IMAI
Number of Certificate: 2004-3017378

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 4月25日

出願番号 Application Number: 特願2003-120962

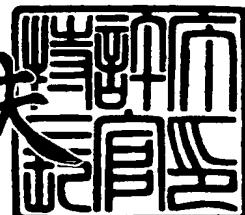
[ST. 10/C]: [JP2003-120962]

出願人 Applicant(s): 日本ビクター株式会社

2004年 3月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 415000501
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 7/08
【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

【氏名】 嘉本 覚

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

【氏名】 松ヶ瀬 博

【特許出願人】

【識別番号】 000004329

【氏名又は名称】 日本ビクター株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092808

【弁理士】

【氏名又は名称】 羽鳥 亘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007685

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9805562

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 メディア駆動装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ベースプレートにネジ軸とガイド軸を並列状に設け、そのネジ軸とガイド軸で光ピックアップの両側を支持し、その光ピックアップが前記ネジ軸の回転駆動を以てターンテーブル上に配されるディスク状メディアの半径方向に移動するようにしたメディア駆動装置において、前記ネジ軸はその一端側に駆動源から回転駆動力を得るための受動ギアを有し、前記ベースプレートには前記受動ギア側で前記ネジ軸の一端部を支持する第1支持部と前記ネジ軸の他の一端部を支持する第2支持部が設けられ、前記第1支持部は前記ネジ軸をターンテーブルの軸線方向に押圧する第1弾性部材を有すると共に、前記第2支持部はターンテーブルの軸線方向で軸受部材を挟んで対向する第2弾性部材とチルト調整ネジとを具備し、前記軸受部材には前記ネジ軸の一端部が回転自在にして嵌め込まれ、その軸受部材は前記第2弾性部材により前記チルト調整ネジに向けて押圧され、そのチルト調整ネジを回転操作することにより該チルト調整ネジと前記第2弾性部材との間で前記軸受部材が変位し、その変位量に応じてメディアの情報記録面に対する前記ネジ軸の傾きが変化するようにしたことを特徴とするメディア駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はCDやDVDなどのディスク状のメディアに情報を記録したり、その記録情報を再生するのに用いられるメディア駆動装置に係わり、特にメディアの情報記録面に対する光ピックアップの光軸のチルト調整を精度良く容易に行えるようにしたメディア駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、メディア駆動装置としてCDプレーヤ、DVDプレーヤ、又はDVDレコーダなどが知られる。それらのメディア駆動装置はディスク状のメディアを回

転させるためのターンテーブルを備え、その上に載せられたメディアの半径方向に沿って光ピックアップが移動するような構成とされている。その光ピックアップはメディアの情報記録面（ピット列）にレーザ光を照射し、メディアからの反射光量の大きさによってピットの有無を検出するのであり、このためメディアの情報記録面に対するレーザ光の傾きが大きいとメディアからの反射光を受光できなくなつてピットの読み取りエラーを発生する。よつて、その種のメディア駆動装置には、メディアの情報記録面に対し光ピックアップから照射されるレーザ光の傾き（光軸の入射角）を許容範囲内に収め得るような調整機構が設けられる。

【0003】

係る調整機構の一例を図6及び図7に示して概説すると、Dはディスク状のメディア、Tはメディアを回転させるためのターンテーブル、Pは光ピックアップ、Rは光ピックアップを移動させるためのネジ軸、Mはネジ軸を回転駆動させるためのモータ、Gは光ピックアップの移動案内をするガイド軸であり、その両端部には夫れ夫れチルト調整ネジNと弾性部材Sが対向して設けられ、その各ネジNを回転操作することによってメディアDの情報記録面に対するガイド軸Gの傾きが調整可能とされる。これによれば、各部品を組みつけた後、チルト調整ネジNの操作によりターンテーブルT上に載せたメディアDの情報記録面にガイド軸Gを平行させ、これにより光ピックアップPからメディアDの情報記録面にレーザ光を直角に照射せしめてピット読み取りエラーの発生を防止することができる。

【0004】

然し、二つのガイド軸Gで光ピックアップPを支持する構成では、部品点数が多くなるために装置の小型化や低価格化が難しくなり、しかもガイド軸Gの傾きを変化させることにより光ピックアップPに設けたラックLとネジ軸Rの噛み合いが悪化した場合、稀に光ピックアップPが動かなくなる虞れがある。

【0005】

そこで、光ピックアップの両側をネジ軸とガイド軸とにより支持し、メディアの情報記録面に対してネジ軸の傾きを調整できるようにしたメディア駆動装置が実用化されている（例えば、特許文献1）。

【0006】**【特許文献1】**

特開平5-103236号公報

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

然し乍ら、回転駆動するネジ軸で光ピックアップの片側を支持するタイプでは、ネジ軸の外周面にチルト調整ネジを押し付けるとネジ軸の回転が阻害され、その駆動源に過負荷が生じるようになるだけでなく、ネジ軸の回転によってその外周面やチルト調整ネジの先端が摩耗し、これによってメディアの情報記録面に対するネジ軸の傾きが次第に大きくなり、その結果として光ピックアップからメディアの情報記録面に照射されるレーザ光が傾きを生じ、その傾きが早期に許容範囲を越えてピットの読み取りエラーを発生することになる。

【0008】

このため、特許文献1ではガイド軸（第1のガイドレール）などを取り付けるメインベース板に、コ字形のバネ部材を介してトラバースベース板を取り付け、そのトラバースベース板上にネジ軸（送りネジ）やその駆動源であるモータを配置し、ネジ軸の傾きをトラバースベース板の二か所に挿入したネジの操作により調整するようにしている。

【0009】

ところが、メインベース板上にトラバースベース板を設ける構成では、装置の小型化（薄型化）が難しくなり、しかもトラバースベース板を介してネジ軸の傾きを間接的に調整するため部品精度が要求され、しかもメディアの情報記録面に対する光ピックアップの光軸の高精度のチルト調整が難しく、トラバースベース板の撓みなどに關係して高い調整精度を得難い。この点は、今後メディア（ディスク）の記録密度が高くなると不利である。

【0010】

本発明は以上のような事情に鑑みて成されたものであり、その目的は装置の小型化を図りつつ、メディアの情報記録面に対する光ピックアップの光軸のチルト調整を精度良く容易に行え得るメディア駆動装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するため、ベースプレート2にネジ軸5とガイド軸6を並列状に設け、そのネジ軸5とガイド軸6で光ピックアップ4の両側を支持し、その光ピックアップ4が前記ネジ軸5の回転駆動を以てターンテーブル3上に配されるディスク状メディアDの半径方向に移動するようにしたメディア駆動装置において、前記ネジ軸5はその一端側に駆動源（モータ7）から回転駆動力を得るための受動ギア10を有し、前記ベースプレート2には前記受動ギア10側で前記ネジ軸5の一端部を支持する第1支持部20と前記ネジ軸5の他の一端部を支持する第2支持部22が設けられ、前記第1支持部20は前記ネジ軸5をターンテーブル3の軸線方向に押圧する第1弾性部材17を有すると共に、前記第2支持部22はターンテーブル3の軸線方向で軸受部材（カラ-23）を挟んで対向する第2弾性部材18とチルト調整ネジ21とを具備し、前記軸受部材23には前記ネジ軸5の一端部が回転自在にして嵌め込まれ、その軸受部材23は前記第2弾性部材18により前記チルト調整ネジ21に向けて押圧され、そのチルト調整ネジ21を回転操作することにより該チルト調整ネジと前記第2弾性部材18との間で前記軸受部材23が変位し、その変位量に応じてメディアDの情報記録面に対する前記ネジ軸5の傾きが変化するようにしたことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の適用例を図面に基づいて詳しく説明する。図1は係るメディア駆動装置の主要部を成すドライブユニットの底面図であり、このドライブユニット1は、ベースプレート2にターンテーブル3や光ピックアップ4などを一体的に組みつけて構成される。ターンテーブル3は、CDやDVDといったディスク状のメディアDを回転させるものであり、このターンテーブル3に載せられたメディアDの平面（情報記録面）には、情報の記録再生をするために光ピックアップ4からレーザ光が照射される。光ピックアップ4は、レーザ光をメディアDの情報記録面に収束させるための対物レンズ4Aほか、レーザ光を発生する図示せぬレーザダイオード、並びにメディアからの反射光を検出する図示せぬフォトダ

イオードなどを金属製のキャリッジ4Bに搭載して構成される光学部品であり、これはメディアDの情報記録面に沿ってその半径方向に移動する。尚、ベースプレート2は光ピックアップ4の移動領域が開口部2Aとして切り欠いてあり、これにより光ピックアップ4からターンテーブル3上のメディアDに向けて照射されるレーザ光が遮蔽されないようになっている。

【0013】

5は光ピックアップをメディアの半径方向に移動させるためのネジ軸、6はその移動案内をするガイド軸であり、このネジ軸5とガイド軸6は光ピックアップ4を挟んでベースプレート2に並列状に設けられる。そして、光ピックアップ4はその両側をネジ軸5とガイド軸6により支持され、片側を支持したネジ軸5の回転駆動によりその軸方向に移動する。

【0014】

7はネジ軸を回転させるための駆動源（モータ）であり、その駆動軸には原動ギア8（ウォーム）が固定され、ベースプレート2には原動ギア8と噛み合う減速ギア9（ウォームホイール）が設けられる。又、ネジ軸5の一端側にはモータ7から回転駆動力を得るための受動ギア10（ウォーム）が固定され、その受動ギア10が減速ギア9に噛み合わされている。一方、光ピックアップを構成するキャリッジ4Bの両側には、ネジ軸5とガイド軸6を通す嵌合部11、12が形成されると共に、ネジ軸5を通す嵌合部11側にはラック13が取り付けられ、そのラック13がネジ軸5と噛み合わされている。

【0015】

よって、モータ7を駆動してネジ軸5を正逆に回転させると、そのネジ軸5とガイド軸6に沿ってキャリッジ4Bが往復直線運動をし、以てそのキャリッジ4Bを含む光ピックアップ4が全体としてメディアDの半径方向に移動する。尚、ベースプレート2にはネジ軸5とガイド軸6を架け渡すための受座14、15、16が取り付けられる。

【0016】

次に、図2は図1の部分拡大図であり、図3及び図4には図2におけるA-A断面及びB-B断面を示す。先ず、図2において、ターンテーブル3を囲む受座

14には板バネで成る弾性部材17（第1弾性部材）が取り付けられ、その弾性部材17により受動ギア10側でネジ軸5の一端部がターンテーブル3の軸線方向（本例においてターンテーブル3上のメディアに接近する方向）に押圧されている。又、受座15には線状の捩りバネで成る弾性部材18（第2弾性部材）が取り付けられ、その弾性部材18によりネジ軸5の他の一端部がターンテーブル3の軸線方向（本例においてターンテーブル3上のメディアから離隔する方向）に押圧されている。更に、受座16には線状の捩りバネで成る弾性部材19が取り付けられ、その弾性部材19によりガイド軸6の両端部がターンテーブル3の軸線方向（本例においてターンテーブル3上のメディアから離隔する方向）に押圧されている。

【0017】

図3及び図4のように、受座14、15、16にはネジ軸5とガイド軸6の端部を嵌め込む凹部14A、14B、15A、16Aが形成され、ネジ軸5の一端部が嵌め込まれる凹部14Aの開放側では上記の弾性部材17をネジ軸5の外周面に摺接せしめてネジ軸5の一端を支持する支持部20（第1支持部）が構成されている。又、凹部15Aを形成する受座15には上記の弾性部材18にチルト調整ネジ21を対向せしめてネジ軸5の他の一端部を支持する支持部22（第2支持部）が構成されている。特に、弾性部材18とチルト調整ネジ21はカラー23（軸受部材）を挟んで対向し、そのカラー23にネジ軸5の一端部が回転自在に嵌め込まれる構成としてある。尚、弾性部材18はカラー23の外周面に接触して該カラー23をチルト調整ネジ21に向けて押圧しており、そのチルト調整ネジ21は凹部15Aの底面にねじ込まれてカラー23の外周面に先端が接触するようになっている。

【0018】

よって、チルト調整ネジ21を回転操作することにより、その先端にカラー23を接触させた状態に保ったまま該カラー23を弾性部材18とチルト調整ネジ21の間で変位せしめ、以てそのカラー23に一端部が嵌め込まれるネジ軸5の傾きをターンテーブル3上のメディアの情報記録面に対して変化させることができる。

【0019】

一方、ガイド軸6の両端が嵌め込まれる凹部14B, 16Aの底面には、ガイド軸6の傾きを調整可能とする第2、第3のチルト調整ネジ24, 25がねじ込まれ、それらネジ24, 25に向けてガイド軸6の両端部が上記の弾性部材19により押圧され、それらネジ24, 25の先端が弾性部材19の作用でガイド軸6の外周面に接触するようになっている。よって、ガイド軸6もチルト調整ネジ24, 25の回転操作によりメディアの情報記録面に対する傾きを調整することができる。

【0020】

次に、図5は図2のC-C線における部分断面図を示す。この図で明らかなように、弾性部材17は受動ギア10を跨いでその先端がネジ軸5の一端部外周に摺接され、その弾性部材17と凹部14Aによりネジ軸5の一端部が挟まれて回転自在に支持されるようになっている。又、弾性部材17の一部は分岐片17Aとしてネジ軸5の一端面に接触され、その分岐片17Aによりネジ軸5がその軸方向に押圧される構成としてある。一方、カラー23を被せたネジ軸5の一端側でその一端面は凹部15Aの壁面に接触し、これによりネジ軸5の軸方向の移動が規制されている。

【0021】

そして、以上のような支持部20, 22により両端部を支持されるネジ軸5によれば、チルト調整ネジ21の回転操作により傾きを変化させ、ターンテーブル3上に載せられたメディアDの情報記録面に対する傾き θ を許容範囲内に補正することができ、しかもチルト調整ネジ21の操作時には、ネジ軸5がチルト調整ネジ21とは逆側の支持部20を支点として揺動するので、受動ギア10の変位量は少なく、その受動ギア10と図1に示した減速歯車9との噛み合いを適正な状態に維持することができる。

【0022】

ここで、以上のように構成されるメディア駆動装置の作用を説明すると、ターンテーブル3や光ピックアップ4などはベースプレート2に組つけられてドライブユニット1を構成するが、その構成部品は所定位置に適正な姿勢で組つけられ

るとは限らない。特に、ターンテーブル3と光ピックアップ4の相対的な傾きが許容範囲を越えて組つけられた場合には、ターンテーブル3上に配したメディアDの情報記録面に対し、光ピックアップ4から照射されるレーザ光が大きく傾いてその反射光を検出できなくなる。よって、ターンテーブル3と光ピックアップ4の相対的な傾きが許容範囲を越える場合には、その傾きを補正する調整が必要となる。ここに、ターンテーブル3がネジ軸5とガイド軸6の軸方向に傾きを生じている場合には、チルト調整ネジ21，24，25を回転操作してネジ軸5及びガイド軸6がターンテーブル3上のメディアDの情報記録面に平行するよう設定するのであり、これにより光ピックアップ4をメディアDの半径方向に沿って平行移動させながら、メディアDの情報記録面にレーザ光を直角に照射してその反射光を確実に検出することができる。

【0023】

尚、チルト調整ネジ21の先端がカラー23の外面に接触し、カラー23の内周面にてネジ軸5の一端部が回転自在に支持されるために、チルト調整ネジ21の先端やネジ軸5の摩耗を防止してメディアに対する光軸の傾きを長期に亘って初期の設定状態に維持することができる。

【0024】

以上、本発明について説明したが、係るメディア駆動装置は上記例に限らず、例えば軸受部材としてカラー23のほかボールベアリングなどを利用することもできる。又、軸受部材をネジ軸5の両端に設け、第1支持部を第2支持部と同様の構成としても良い。尚、線状の捩りバネで成る弾性部材18，19は板バネを使用してもよい。

【0025】

【発明の効果】

以上の説明で明らかかなように、本発明によればネジ軸とガイド軸の2つで光ピックアップを支持する構成であるから、ネジ軸とは別に2つのガイド軸で光ピックアップを支持する3軸構造のメディア駆動装置に比べ装置の小型化、簡略化、低価格化を図ることができ、しかもメディアの情報記録面に対してネジ軸の傾きを変化させ得るようにしていることから、メディアの情報記録面に対する光ピッ

クアップの光軸のチルト調整を精度良く行うことができる。

【0026】

特に、ネジ軸の一端部が回転自在にして嵌め込まれる軸受部材を有し、その軸受部材がチルト調整ネジに押し付けられるようにしているので、ネジ軸の回転がチルト調整ネジにより阻害されることなく、しかもネジ軸の回転によってその外周面やチルト調整ネジの先端が摩耗するのを防止し、ネジ軸の傾きを長期に亘って初期の設定状態に維持することができる。

【0027】

又、チルト調整ネジの回転操作で軸受部材が変位し、その変位量によってネジ軸の傾きが直接的に変化されるので、特許文献1のようにトラバースベースを介してネジ軸の傾きを間接的に変化させるものに比べ、調整精度を大幅に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るメディア駆動装置を構成するドライブユニットの底面概略図

【図2】

図1の要部拡大図

【図3】

図2のA-A線における断面概略図

【図4】

図2のB-B線における断面概略図

【図5】

図2のC-C線における断面概略図

【図6】

従来例を示す概略図

【図7】

従来例の要部を拡大して示した概略図

【符号の説明】

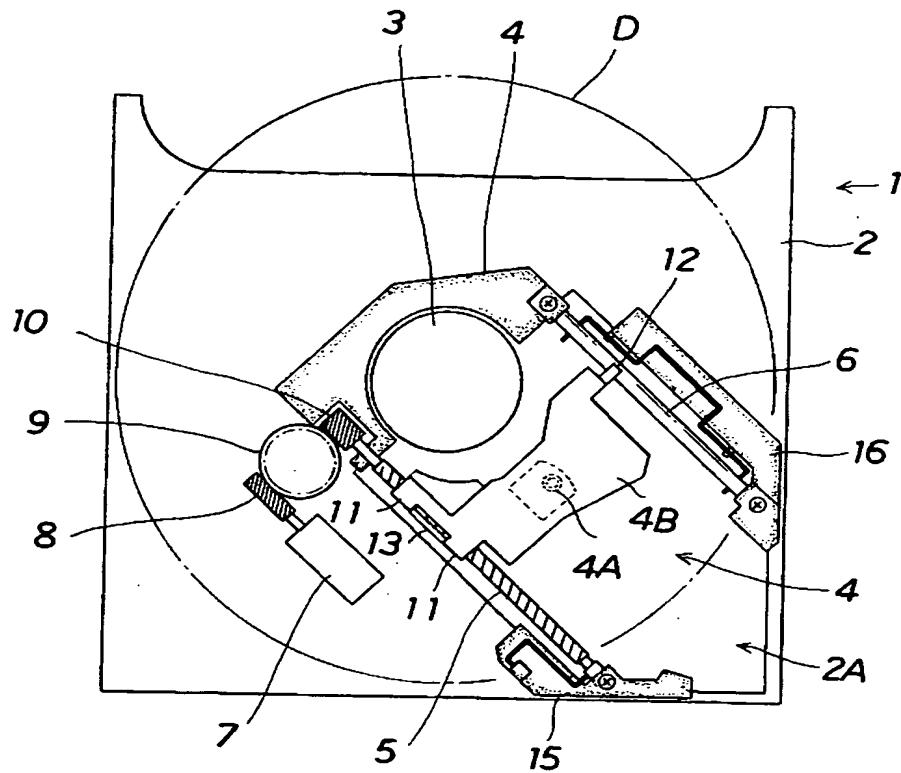
D ディスク状のメディア

- 1 ドライブユニット
- 2 ベースプレート
- 3 ターンテーブル
- 4 光ピックアップ
- 5 ネジ軸
- 6 ガイド軸
- 7 モータ（駆動源）
- 10 受動ギア
- 13 ラック
- 17 第1弾性部材
- 18 第2弾性部材
- 20 第1支持部
- 21 チルト調整ネジ
- 22 第2支持部
- 23 カラー（軸受部材）

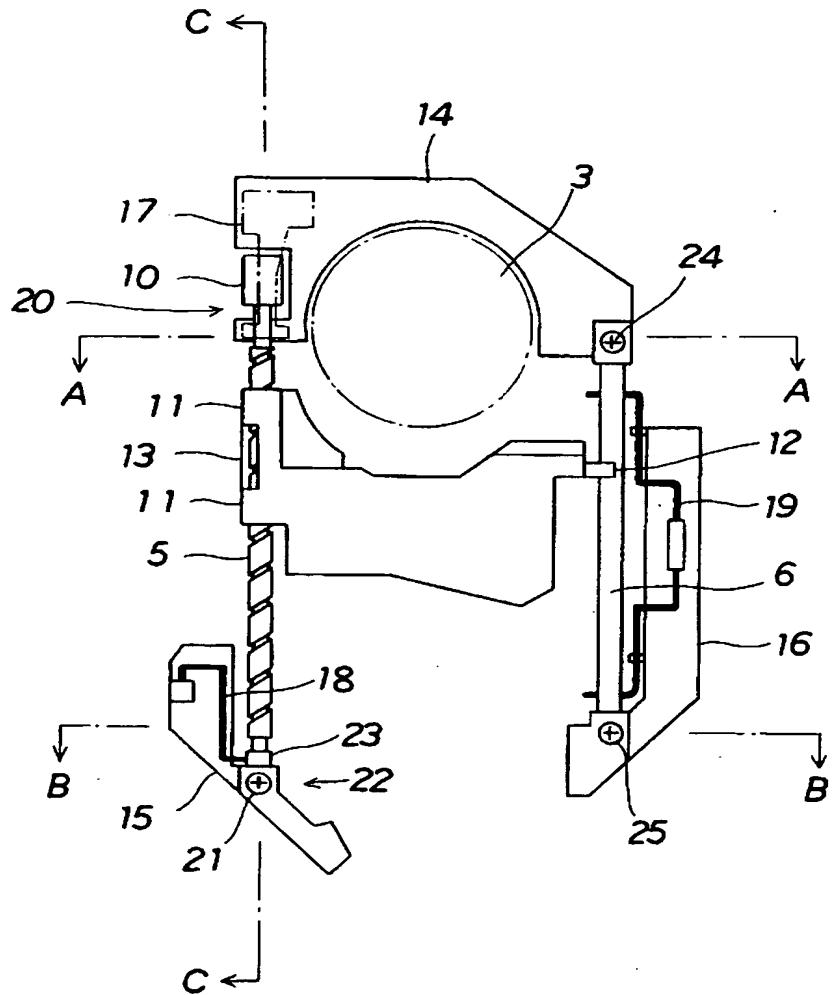
【書類名】

図面

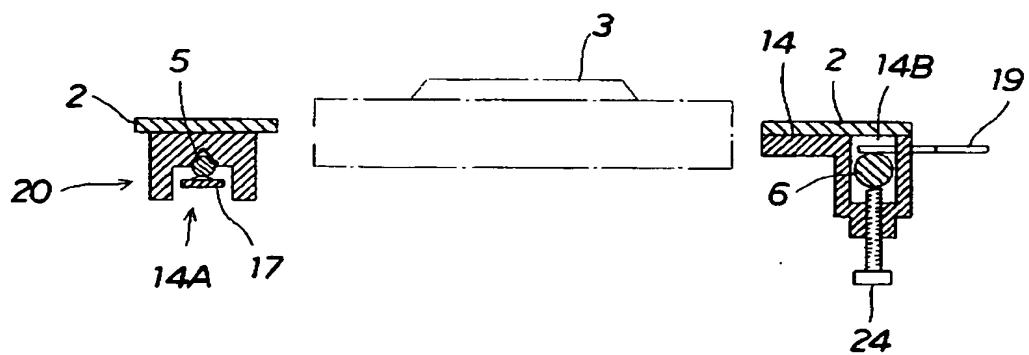
【図 1】



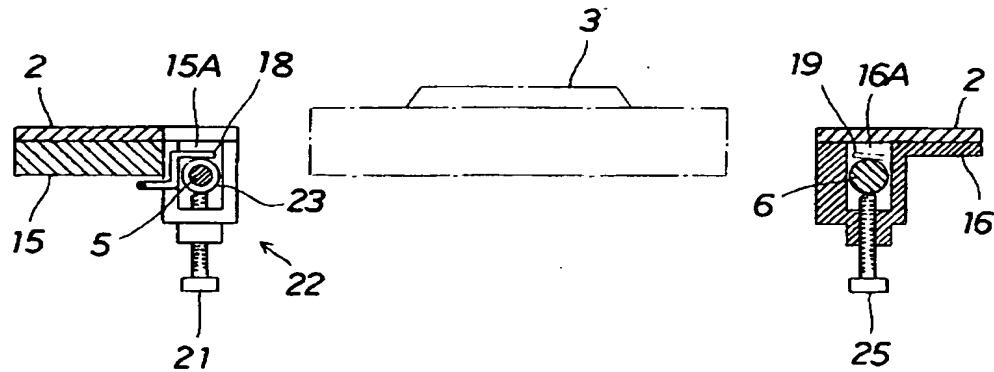
【図2】



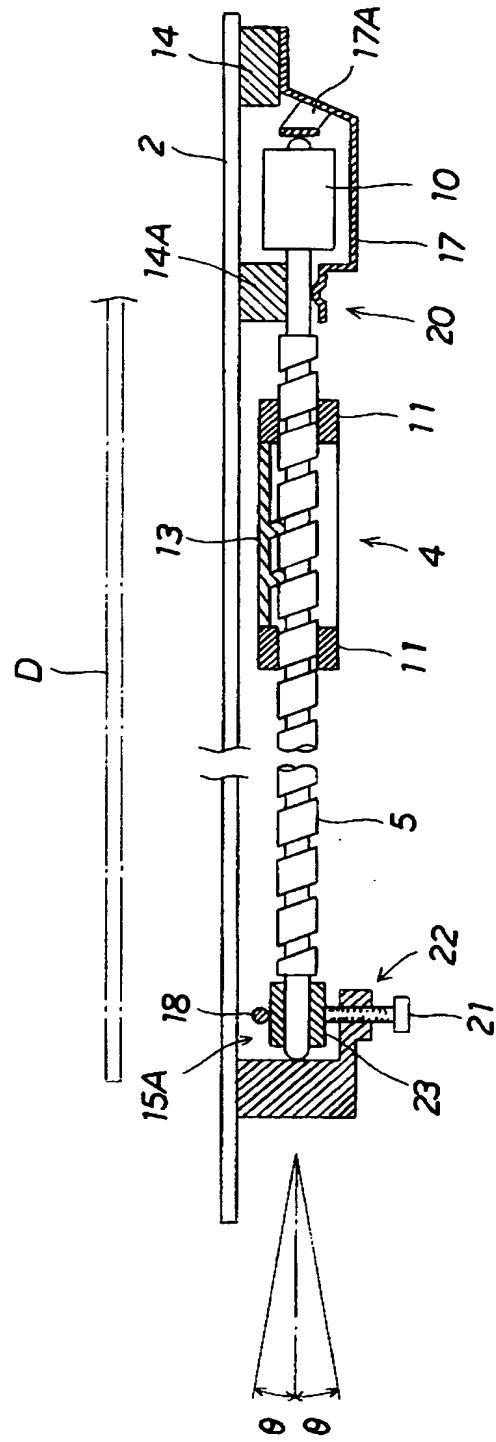
【図3】



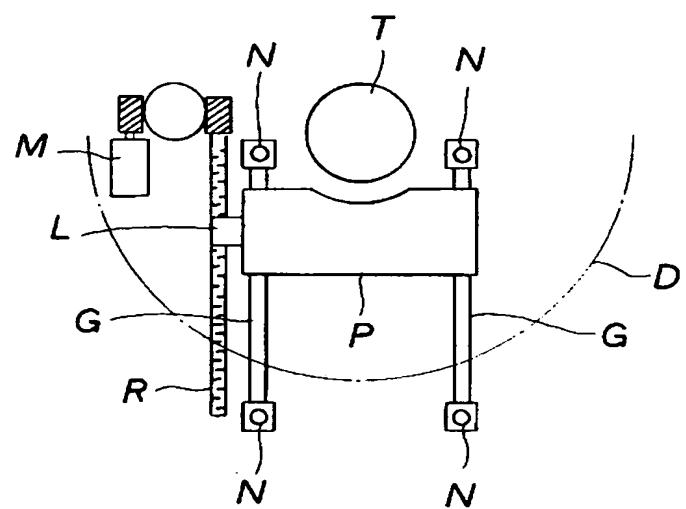
【図4】



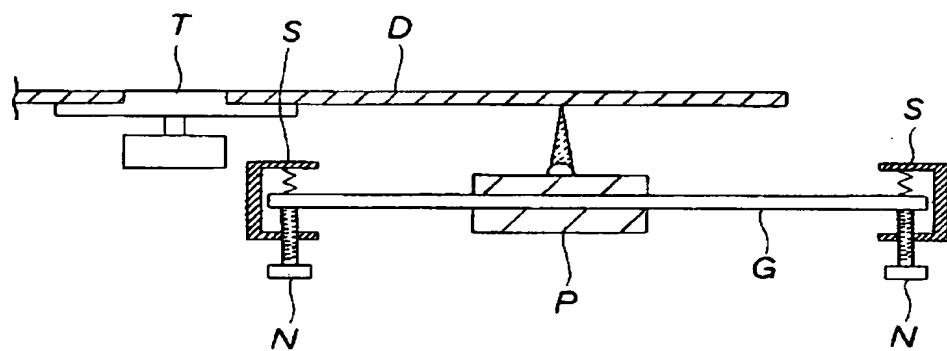
【図 5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 装置の小型化を図りつつ、メディアの情報記録面に対する光ピックアップの光軸のチルト調整を精度良く容易に行え得るメディア駆動装置を提供する。

【構成】 ベースプレート 2 にネジ軸 5 とガイド軸 6 を並列状に設け、そのネジ軸 5 とガイド軸 6 で光ピックアップ 4 の両側を支持する。又、ベースプレート 2 には、受動ギア 10 側でネジ軸 5 の一端部を支持する支持部 20 と、ネジ軸 5 の他の一端部を支持する支持部 22 を設ける。支持部 20 はネジ軸 5 をターンテーブル 3 の軸線方向に押圧する弾性部材 17 を有し、支持部 22 はターンテーブル 3 の軸線方向でカラー 23 を挟んで対向する弾性部材 18 とチルト調整ネジ 21 とを具備する。そして、軸受部材 23 にネジ軸 5 の一端部が回転自在にして嵌まり込むようにし、その軸受部材 23 を弾性部材 18 によりチルト調整ネジ 21 に向けて押圧する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2003-120962
受付番号 50300693891
書類名 特許願
担当官 第八担当上席 0097
作成日 平成15年 4月28日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 4月25日

次頁無

出証特2004-3017378

特願 2003-120962

出願人履歴情報

識別番号 [000004329]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
氏 名 日本ビクター株式会社